

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-289099

(43)Date of publication of application : 17.10.2000

(51)Int.Cl.

B29C 49/78
B29C 49/04
B29C 49/08
// B29K 67:00
B29K 77:00

(21)Application number : 11-097792

(71)Applicant : TOPPAN PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 05.04.1999

(72)Inventor : WADA KIYOSHI
IWASAKI AKITAKA
SEKI TAKEKUNI

(54) COMPOSITION OF BLOW MOLDING RESIN AND MOLDED CONTAINER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a resin compsn. for a blow molded container capable of enhancing gas barrier properties without forming a multilayered structure.

SOLUTION: In a blow molding method wherein a parison comprising a thermoplastic resin is grasped by a mold and air is blown into the parison in this state to form a container, a resin compsn. for the parison comprises polyethylene terephthalate(PET) and polymetaxylene adipamide nylon (MXD6) in a mixing wt. ratio (PET:MXD6) of 85:15-75:25.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

13.03.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision of
rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The constituent of the resin for blow molding characterized by being the mixed weight ratio of polyethylene terephthalate (PET) and PORIMETA xylene adipamide nylon (MXD6), and the range of PET:MXD6=85:15-75:25 as a constituent of the resin of said parison in the blow molding approach which forms a container by adding the parison which consists of thermoplastics with metal mold, and blowing Air into coincidence into parison.

[Claim 2] The molding container by which extension blow molding was carried out using the resin for blow molding of said claim 1.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION**[Detailed Description of the Invention]**

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the polyester system resin mixture for bottle molding made from plastics which needs thermal resistance, oxygen and steam barrier property, transparency, etc. especially, and the blow molding container using this resin mixture about the resin constituent used for casting the polyester system container currently widely used for potable water, such as alcoholic beverages, such as sake, white distilled liquor, and ume liquor, juice, and a soda pop, face toilet, etc.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, as a blow molding container, the so-called PET bottle which used polyethylene terephthalate (PET) for the quality of the material has been used within large applicability taking advantage of the property which it is light and is easy to deal with it do not rust and that it cannot divide. Triggered by the advantage, further, in order to make applicability expand, development of a PET system container with high oxygen and steam barrier property is strongly demanded from the commercial scene.

[0003] However, although PET has high gas barrier nature in a polymer, it is far low as compared with a glass metallurgy group. Therefore, using resin, such as ethylene vinyl alcohol (EVOH), and a polyvinylidene chloride (PVDC), polyethylenenaphthalate (PET), the multilayer of the container is carried out or the method of performing (multilayer blow molding) and coating and raising gas barrier property is taken. A multilayer blow molding container has the bad adhesion between each resin, if extrusion openings are two or more need, and a facility also becomes expensive and molding terms and conditions, such as temperature, a pressure, and an extrusion rate, are not managed strictly, or problems, like moldability worsens produce it.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In view of the trouble of this conventional technique, this invention makes it the technical problem to offer the resin constituent for blow molding containers which can raise gas barrier nature, even if it does not multilayer.

[0005]

[Means for Solving the Problem] This invention made in order to solve the above-mentioned technical problem In the blow molding approach which forms a container by adding the parison which consists of thermoplastics with metal mold, and blowing Ayr into coincidence into parison As a constituent of the resin of said parison, the mixed weight ratio of polyethylene terephthalate (PET) and PORIMETA xylene adipamide nylon (MXD6), It is the constituent of the resin for blow molding characterized by being the range of PET:MXD6=85:15-75:25, and is the molding container by which extension blow molding was carried out using this resin for blow molding.

[0006]

[Embodiment of the Invention] This invention is explained according to an example below. 90 pairs of 10 or 85 pairs of 15 or 80 pairs of 20 or 75 pairs of 25 or 70 pairs of resin mixing weight ratios of PET pair MXD6 nylon of preforming (parison) which carries out extension prow molding were changed with 30 or 50 to 50, the 350ml bottle was produced with the direct extension blow molding machine, and the following approaches estimated.

[0007] [Gas barrier]

- With the oxygen barrier MOKON measuring instrument, the amount of oxygen transparency per day under 1 / 5 oxygen-tension environment was measured.

- 350ml extension bottle was filled up with the calcium chloride for steam barrier water measurement 90 percent or more, it saved for four days when the month will be sealed with a plastic cap at and water adsorption will be in a saturation state under the environment of 90% of temperature [of 40 degrees C]-humidity, and the weight change by

water adsorption was measured.

- The shatter strength extension bottle of 350ml was filled up with water, and it sealed with the plastic cap, and for 10 minutes, after neglect, this bottle was dropped twice [every] each and length and a longitudinal direction estimated it from height of 0.5m under the environment with a temperature of 5 degrees C.

[0008] This evaluation result is shown in degree table.

[Table 1]

PET:MXD6 の重量比率	90:10	85:15	80:20	75:25	70:30	50:50	100:0
外観	薄い黄色 透明	薄い黄色 透明	薄い黄色 透明	薄い黄色 透明	薄い黄色 半濁	濃い黄色 パール調	無色 透明
落下強度	○	○	○	○	△	×	○
酸素バリアー	0.0418	0.0312	0.0234	0.0205	0.0153	0.0088	0.0456
水蒸気バリアー	0.0511	0.0407	0.0344	0.0309	0.0298	0.0153	0.0543

(注) ・落下強度 ○…破損せず △…破損しないがクラックが生じる ×…破損

・酸素バリアー 単位 cc/Bottle/Day

・水蒸気バリアー 単位 g/Bottle/Day

[0009] if the ratio of the above-mentioned table to PORIMETA xylene adipamide nylon (MXD6) becomes high -- yellow - with an appearance thin from transparence -- it will become deep yellow, finally transparency will be lost, and it will become muddy, and shatter strength will also fall. On the contrary, if the ratio of PORIMETA xylene adipamide nylon (MXD6) becomes high, an oxygen barrier and steam barrier nature will improve. Therefore, the property required of a container had an opposite relation, the range of the mixing ratio of polyethylene terephthalate (PET):PORIMETA xylene adipamide nylon (MXD6) is 85:15-75:25, and the result that it was the range which trouble does not produce practically was obtained.

[0010]

[Effect of the Invention] It is possible to produce the molding container which transparency and shatter strength may be satisfied with carrying out extension blow molding in 85:15-75:25 of the mixing ratio of PET pair MXD6 nylon practically, and raised the gas (oxygen, steam) barrier nature which is the demerit of a PET bottle. Moreover, it is not necessary to carry out multilayer blow molding, and it is lost by using mixed resin that troubles, like the adhesion between the layers produced in multilayer blow molding and molding are difficult arise.

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-289099

(P2000-289099A)

(43) 公開日 平成12年10月17日 (2000. 10. 17)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード [*] (参考)
B 2 9 C 49/78		B 2 9 C 49/78	4 F 2 0 8
49/04		49/04	
49/08		49/08	
// B 2 9 K 67:00			
77:00			

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号	特願平11-97792	(71) 出願人	000003193 凸版印刷株式会社 東京都台東区台東1丁目5番1号
(22) 出願日	平成11年4月5日 (1999. 4. 5)	(72) 発明者	和田 潔 東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内
		(72) 発明者	岩崎 晃孝 東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内
		(72) 発明者	関 武邦 東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内
		Fターム (参考)	4F208 AA24 AA29 AG07 AH55 AM32 LA01 LA05 LB01 LC01 LG22

(54) 【発明の名称】 ブロー成型用樹脂の組成物及び成型容器

(57) 【要約】

【課題】 多層化しなくてもガスバリアー性を向上させることが可能なブロー成型容器用樹脂組成物を提供する。

【解決手段】 熱可塑性樹脂よりなるパリソンを金型でくわえ、同時にパリソン内にエアーを吹き込むことにより容器を形成するブロー成型方法において、前記パリソンの樹脂の組成物としてポリエチレンテレフタレート (P E T) とポリメタキシレンアジパミドナイロン (M X D 6) の混合重量比率、P E T : M X D 6 = 8 5 : 1 5 ~ 7 5 : 2 5 の範囲であるブロー成型用樹脂の組成物。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】熱可塑性樹脂よりなるパリソンを金型でくわえ、同時にパリソン内にエアーを吹き込むことにより容器を形成するブロー成型方法において、前記パリソンの樹脂の組成物としてポリエチレンテレフタレート（PET）とポリメタキシレンアジバミドナイロン（MXD6）の混合重量比率、PET：MXD6＝85：15～75：25の範囲であることを特徴とするブロー成型用樹脂の組成物。

【請求項 2】前記請求項 1 のブロー成型用樹脂を用いて 10 延伸ブロー成型された成型容器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、日本酒、焼酎、梅酒等の酒類、ジュース、サイダー等の飲料水類、化粧水等に広く使用されているポリエステル系容器を成型することに使用される樹脂組成物に関し、特に、耐熱性、酸素及び水蒸気バリア性、透明性等を必要とするプラスチック製ボトル成型用のポリエステル系樹脂混合物、及びこの樹脂混合物を用いたブロー成型容器に関するもので 20 ある。

【0002】

【従来の技術】従来、ブロー成型容器としては、材質にポリエチレンテレフタレート（PET）を用いた所謂PETボトルが軽く取り扱い易い、錆びない、割れないという特性を活かして広い適用範囲で使用されてきた。その便宜さから、さらに、適用範囲を拡大させるために酸素及び水蒸気バリア性の高いPET系容器の開発が市場から強く要求されている。

【0003】しかし、PETはポリマーのなかでは高い 30 ガスバリア性を有するが、ガラスや金属と比較するとはるかに低い。そのためエチレンービニルアルコール（EVOH）やポリ塩化ビニリデン（PVDC）、ポリエチレンナフタレート（PET）等の樹脂を用いて容器を多層させたり（多層ブロー成型）、コーティングを行ってガスバリア性を向上させる方法が取られている。多層ブロー成型容器は、押出口が複数必要であり設備も高価になり、また温度、圧力、押出速度等の成型諸条件を厳密に管理しないと各樹脂間の密着が悪かったり、成型性が悪くなる等の問題が生じる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、かかる従来技術の問題点に鑑み、多層化しなくてもガスバリア性を向上させることが可能なブロー成型容器用樹脂組成物を提供することを課題としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するためになされた本発明は、熱可塑性樹脂よりなるパリソンを金型でくわえ、同時にパリソン内にエアーを吹き込むことにより容器を形成するブロー成型方法において、前記パリソンの樹脂の組成物としてポリエチレンテレフタレート（PET）とポリメタキシレンアジバミドナイロン（MXD6）の混合重量比率、PET：MXD6＝85：15～75：25の範囲であることを特徴とするブロー成型用樹脂の組成物であり、このブロー成型用樹脂を用いて延伸ブロー成型された成型容器である。

【0006】

【発明の実施の形態】以下本発明を実施例に従って説明する。延伸ブロー成型するプリフォーム（パリソン）のPET対MXD6ナイロンの樹脂混合重量比率を90対10、85対15、80対20、75対25、70対30、50対50と変化させダイレクト延伸ブロー成型機で350mlのボトルを作製し、下記のような方法で評価した。

【0007】【ガスバリアー】

・酸素バリアー

モコン測定器により、1/5酸素分圧環境下に於ける一日当たりの酸素透過量を測定した。

・水蒸気バリアー

水分測定用塩化カルシウムを350ml延伸ボトルに9割以上充填し、口元をプラスチックキャップで密封し温度40℃－湿度90％の環境下で水分吸着が飽和状態になる4日間保存して水分吸着による重量変化を測定した。

・落下強度

350ml延伸ボトルに水を充填しプラスチックキャップで密封し、温度5℃の環境下で10分間放置後、このボトルを0.5mの高さから縦及び横方向で各2回づつ落下させて評価した。

【0008】この評価結果を次表に示す。

40 【表 1】

3

4

PET:MXD6 の重量比率	90:10	85:15	80:20	75:25	70:30	50:50	100:0
外観	薄い黄色 透明	薄い黄色 透明	薄い黄色 透明	薄い黄色 透明	薄い黄色 半濁	濃い黄色 パール調	無色 透明
落下強度	○	○	○	○	△	×	○
酸素バリアー	0.0418	0.0312	0.0234	0.0205	0.0153	0.0088	0.0456
水蒸気バリアー	0.0511	0.0407	0.0344	0.0309	0.0298	0.0153	0.0543

(注) ・落下強度 ○…破損せず △…破損しないがクラックが生じる ×…破損

・酸素バリアー 単位 cc/Bottle/Day

・水蒸気バリアー 単位 g/Bottle/Day

【0009】上記の表からポリメタキシレンアジパミド
ナイロン (MXD6) の比率が高くなると、外観は透明
から薄い黄色～濃い黄色となり最終的には透明性が失われ濁ってしまい、また、落下強度も低下してしまう。反
対に、ポリメタキシレンアジパミドナイロン (MXD
6) の比率が高くなると、酸素バリアー、水蒸気バリア
ー性は向上する。従って、容器に要求される特性は相反
する関係にあり、ポリエチレンテレフタレート (PE
T) : ポリメタキシレンアジパミドナイロン (MXD
6) の混合比が85:15～75:25の範囲で、実用

上支障が生じない範囲であるという結果を得た。

【0010】

【発明の効果】PET対MXD6ナイロンの混合比を8
5:15～75:25の範囲で延伸ブロー成型すること
で透明性、落下強度が実用上満足し得るもので、且つP
ETボトルの短所であるガス (酸素、水蒸気) バリヤー
性を高めた成型容器を作製することが可能である。ま
た、混合した樹脂を用いることで、多層ブロー成型をす
る必要がなく、多層ブロー成型で生じる層間の密着性、
成型が難しい等の問題点が生じることがなくなる。